

# *Iowatrypa rotundicollis* n. sp., brachiopode atrypidé de la fin du Frasnien

par Jacques GODEFROID

## Résumé

Les spécimens appartenant à l'espèce nouvelle *Iowatrypa rotundicollis* proviennent de lentilles calcaires (biohermes) qui se sont développées à la fin du Frasnien au bord sud du Synclinorium de Dinant et dans le "massif" de Roly. L'espèce fait partie des derniers représentants des brachiopodes atrypidés dont l'histoire se termine peu avant la fin des temps frasnien. Elle est un exemple inhabituel de convexité inverse (coquille ventri-biconvexe) chez les brachiopodes atrypidés.

C'est la première fois que le genre *Iowatrypa*, représenté dans plusieurs localités de l'hémisphère nord, est signalé en Belgique.

**Mots-clefs:** Brachiopodes. Atrypida. *Iowatrypa*. Frasnien. Belgique.

## Abstract

The specimens belonging to the new species *Iowatrypa rotundicollis* have been collected in the limestone lentils (bioherms) developed during the late Frasnian on the southern border of the Dinant Synclinorium and in the Roly "massif".

The species is one of the latest atrypid brachiopods of which the history ends near the close of Frasnian times. It is an uncommon example of inverse vaulting (ventribiconvex shell) in atrypid shells.

The genus *Iowatrypa*, distributed over several localities of the northern hemisphere, is recorded from Belgium for the first time.

**Key-words:** Brachiopods. Atrypida. *Iowatrypa*. Frasnian. Belgium.

## Introduction

A l'est du village de Roly, près de la ferme d'Ingrémé, la colline du Rond Tienne (coordonnées Lambert du sommet de la colline: x = 164.815; y = 91.480) (Fig. 1) correspond à une lentille calcaire (bioherme) dont seule une partie très réduite affleure dans une ancienne petite carrière creusée dans le flanc sud-est de la colline. A cet endroit, a été exploité autrefois un calcaire massif, gris bleu, légèrement rougeâtre par endroits, riche en brachiopodes, bivalves et gastéropodes. Celui-ci est suivi au sud, sur une longueur d'environ 4 m, par du schiste fin, verdâtre à brunâtre; le contact schiste/calcaire n'est pas observable.

Au siècle dernier, DUPONT y effectua d'abondantes et méticuleuses récoltes de faunes lors des explorations menées dans le cadre de la réalisation de la carte géolo-

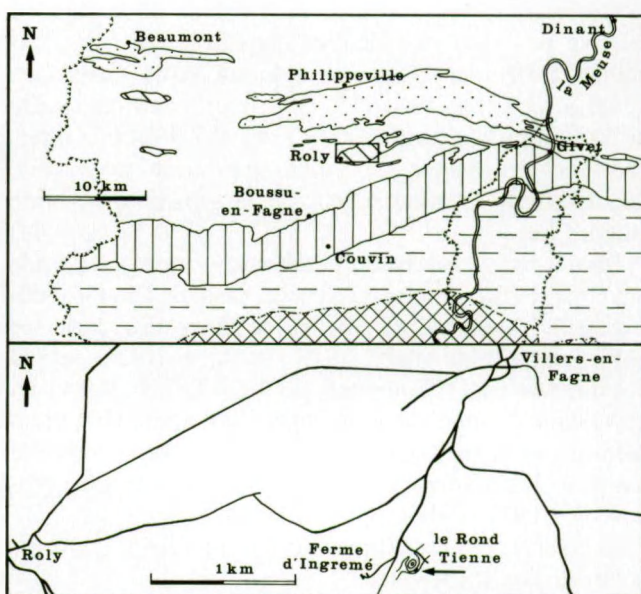


Fig. 1 — Partie supérieure: carte générale situant la région de Roly.

Symboles: quadrillé = partie nord du massif cambrien de Rocroi; lignes interrompues = formations d'âge dévonien inférieur du bord méridional du Synclinorium de Dinant; hachuré vertical = formations d'âge dévonien moyen et frasnien du bord méridional du Synclinorium de Dinant; hachuré oblique = formations frasnien du "massif" de Roly; pointillé = formations givetiennes et frasnien du "massif" de Philippeville.

Partie inférieure: carte de localisation du Rond Tienne à l'est de Roly.

Upper part: general location map of the region of Roly.

Symbols: oblique crossed lines = northern part of the Cambrian massif of Rocroi; dashed lines = lower Devonian formations of the southern border of the Dinant Synclinorium; vertical hatching = middle Devonian and Frasnian formations of the southern border of the Dinant Synclinorium; oblique hatching = Frasnian formations of the Roly "massif"; stippling = Givetian and Frasnian formations of the Philippeville "massif".

Lower part: location map of the Rond Tienne, east of Roly.



gique à l'échelle du 1/20.000. Ce travail décrit une partie des brachiopodes atrypidés.

On sait l'importante contribution de DUPONT (1881, 1882, 1885a, 1885b, 1892) à la connaissance des lentilles calcaires frasniennes du bord méridional du Synclinorium de Dinant et de celles, localisées au nord de celui-ci, appartenant aux "massifs" de Philippeville et de Roly où, à la faveur de bombements anticlinaux, des couches givétiennes et frasniennes émergent des schistes fameniens. L'interprétation, originale certes, mais malheureusement erronée que cet auteur (1881, 1882, 1892) avançait pour expliquer la constitution et la répartition de ces lentilles, l'amena à considérer comme contemporaines des constructions dont l'édification s'échelonna dans le temps.

GOSSELET résolut en partie le problème de la position relative des lentilles calcaires dans la succession frasnienne affleurant dans ces régions (voir GOSSELET, 1888, p. 463, fig. 104, 115) et en particulier dans celle de Roly dont il donna (*op. cit.*, pp. 487-490) une interprétation géologique en totale opposition avec celle défendue par DUPONT et encore largement d'actualité aujourd'hui.

MAILLIEUX consacra de nombreuses années à l'étude des couches frasniennes du Synclinorium de Dinant et des "massifs" de Philippeville et de Roly. Si, dans ses publications, MAILLIEUX (1913, 1914a, b, 1926) ne fait pas mention de l'affleurement du Rond Tienne, il le visita cependant comme en témoignent ses notes de terrain inédites où il le rapporte au "F2j. Récifs de calcaire rouge à *Stromatactis* et *Acervularia*" de l'échelle proposée en 1914 (1914a, pp. 71-72).

LECOMPTE, dans ses carnets de terrain inédits, confirme la conclusion de MAILLIEUX.

TSIEN (1974a, pp. 4, 6; 1974b, pp. 4, 7, 16) publie une échelle litho-stratigraphique des roches frasniennes de Belgique dans laquelle les lentilles calcaires présentes dans le "massif" de Philippeville (et donc dans celui de Roly) sont incluses à deux niveaux distincts de la Formation de Neuville.

Récemment, le Groupe de travail du Dévonien Supérieur de la Commission Nationale de Stratigraphie vient de décrire les formations frasniennes du "massif" de Philippeville (BOULVAIN *et al.*, 1993). Pour ces auteurs, les biohermes de marbre rouge - et donc également celui qui leur est tout proche et constitue, dans le "massif" de Roly, la colline du Rond Tienne - font partie de la Formation de Neuville dont ces auteurs modifient toutefois la définition originale de TSIEN. Moins catégoriques que ce dernier concernant les deux niveaux récifaux, ils admettent que si la base de ces biohermes se situe dans la Formation de Neuville, la partie supérieure de certains d'entre eux peut être contemporaine du dépôt des schistes de la Formation des Valisettes (= partie supérieure de la Formation de Neuville *sensu* TSIEN) sus-jacente.

La même année, BOULVAIN (1993, fig. IV.5, XIII.1) admet la présence dans le "massif" de Philippeville, de deux types de biohermes ou monticules micritiques "F2j", situés à deux niveaux clairement distincts. En

cela il rejoint l'opinion de TSIEN.

Pour plus de détails concernant l'historique des recherches centrées sur les "récifs" frasniens de Belgique, on lira TOURNEUR (1981) et BOULVAIN (1993, pp. 17-41).

A lui seul, l'affleurement du Rond Tienne ne permet évidemment pas de prendre position quant à la présence ou non de deux niveaux distincts de biohermes. Toutefois, d'après l'allure générale des bancs dans la région, la localisation de l'affleurement dans la colline, la coloration de la roche et la faune que celle-ci contient, on peut penser que les spécimens étudiés ici proviennent de la partie supérieure du bioherme formée de "calcaire gris à petites *fenestrae*, Tabulés branchus, Brachiopodes" telle qu'illustrée par BOULVAIN (*op. cit.*, fig. XIII.1). D'après cet auteur (*op. cit.*, p. 287), "ce lithofacies caractériserait plutôt l'arrière" de la partie supérieure des monticules (...), derrière le lithofacies des calcaires massifs à Coraux, Stromatopores, thrombolites, tapis laminaires jouant le rôle de "barrière" à petite échelle", la présence d'algues vertes indiquant une profondeur peu importante.

Il n'est pas présentement possible de conclure définitivement en ce qui concerne la position de la partie affleurante de la lentille calcaire par rapport aux Formations de Neuville et des Valisettes. On peut raisonnablement supposer, si l'on se base sur la présence de schistes fins quelques mètres au sud du calcaire ainsi que sur les observations inédites de MAILLIEUX et de LECOMPTE qui signalent la présence de schistes noirs dans les environs immédiats (ces schistes noirs ne sont plus visibles actuellement), qu'elle se place latéralement à la Formation des Valisettes dont la partie supérieure est constituée de schistes noirs (BOULVAIN *et al.*, 1993, p. 28).

### Systématique

Ordre Atrypida RZHONSNITSKAYA, 1960,  
emend. COPPER, 1986  
Famille ATRYPIDAE GILL, 1871  
Genre *Iowatrypa* COPPER, 1973

#### ESPECE-TYPE

*Atrypa owenensis* WEBSTER, 1921

#### *Iowatrypa rotundicollis* n. sp.

(Planche 1, Figures 1-11; Figures 2-5)

#### DERIVATIO NOMINIS

*Rotundus*, a, um (Latin, adjectif) = rond; *collis*, is (Latin, nom masculin) = colline. Les spécimens types proviennent du lieu-dit "Rond Tienne" ce qui signifie "colline ronde".

#### TYPES

Les spécimens figurés et un spécimen mesuré portent les numéros suivants: Holotype: IRScNB a9351 (Pl. 1, fig. 1a-g); Paratypes A: IRScNB a9352 (Pl. 1, fig. 5a-f); B: IRScNB a9353 (Pl. 1, fig. 7a-e); C: IRScNB a9354; D:



IRScNB a9355 (Pl. 1, fig. 10); E: IRScNB a9356 (Pl. 1, fig. 8a-e); F: IRScNB a9357 (Pl. 1, fig. 4 a-e); G: IRScNB a9358 (Pl. 1, fig. 3a-e); H: IRScNB a9359 (Pl. 1, fig. 6a-e); I: IRScNB a9360 (Pl. 1, fig. 2a-e); J: IRScNB a9361 (Pl. 1, fig. 9a-d); K: IRScNB a9362 (Pl. 1, fig. 11); L: IRScNB a9363 (Fig. 3); M: IRScNB a9364 (Fig. 4); N: IRScNB a9365 (Fig. 5).

Tous ces types proviennent du *locus typicus*.

#### LOCUS TYPICUS

Petite carrière abandonnée, dans la partie sud-est de la colline du Rond Tienne, 2550 m à l'est de l'église de Roly (carte topographique à 1/25.000, Sautour-Surice 58/1-2, coordonnées Lambert approximatives de la carrière: x = 164.850; y = 91.450) (Fig. 1).

#### STRATUM TYPICUM

Calcaire gris bleu de la partie supérieure des lentilles calcaires (biohermes) développées dans les Formations de Neuville et des Valisettes (voir Introduction).

#### MATERIEL

235 spécimens dont le plus grand nombre (224) a été récolté au *locus typicus*.

10 exemplaires proviennent de la lentille calcaire (bioherme) ("F2j") exposée à la carrière du cimetière à Boussu-en-Fagne (carte topographique à 1/25.000, Chimay - Couvin 57/7-8; voir LECOMPTE, 1960, pp. 70-71, COEN-AUBERT, 1992); 1 spécimen a été récolté dans une lentille calcaire de même type affleurant au sud-ouest d'Agimont (Carte topographique à 1/25.000, Agimont - Beauraing 58/3-4; coordonnées Lambert: x = 179.820; y = 94.700).

De nombreux autres brachiopodes se rencontrent dans les calcaires gris des biohermes "F2j": orthidés dont *Schizophoria* sp., *Neometabolipa duponti*, rhynchonellidés, *Seratrypa* sp., *Spinatrypa* sp., spiriféridés, térébratulidés.

#### DIAGNOSE

Une espèce d'*Iowatrypa* plus large que longue, exceptionnellement aussi large que longue. Valve pédonculaire généralement 1.3 à 1.7 fois plus élevée que la valve brachiale. Lignes d'épaules nettement brisées. Sinus ventral absent dans la plupart des spécimens, exceptionnellement présent sous forme d'une faible dépression creusant la partie antéro-médiane de la valve. Bourrelet dorsal absent. Commissure antérieure largement ondulée.

#### DESCRIPTION

##### Caractères externes

##### Caractères généraux

La coquille est ventri-biconvexe, plus large que longue. La ligne cardinale subrectiligne - elle est en fait très légèrement brisée dans sa partie médiane, sous les crochets - est un peu plus courte que la largeur de la coquille. En vue ventrale, l'umbo s'isole nettement des parties

latérales du bord postérieur et celles-ci se placent dans le prolongement l'une de l'autre ce qui entraîne des lignes d'épaules brisées. Les angles cardinaux sont obtus. Les bords antérieur et latéraux, régulièrement arrondis, desinent, en vue ventrale, un peu plus qu'une demi-ellipse. Dans le détail, les commissures sont délicatement ondulées par les plis. En général, les commissures latérales sont rectilignes et passent très progressivement à la commissure antérieure qui dessine une ondulation large et basse. Quelques rares spécimens ont un bord antérieur rectiligne (Pl. 1, fig. 3e).

##### Dimensions (Fig. 2)

Les dimensions atteintes par les deux plus grands spécimens sont, respectivement, des longueurs de 18.8 mm et 18 mm et des largeurs de 16.5 mm et 17 mm. Le rapport largeur/longueur est compris, dans la plupart des individus, entre 1.05 et 1.15; quatre coquilles ont une longueur égale à la largeur; dans les deux spécimens les plus étirés en largeur, ce rapport vaut 1.27 et 1.29. Le rapport entre les hauteurs des valves pédonculaire et brachiale est compris entre 1.1 et 2.3, mais ces deux valeurs extrêmes sont très rares et les valeurs les plus communes oscillent entre 1.3 et 1.7. La hauteur de la coquille se mesure, dans la plupart des spécimens, un peu en deça de la moitié de la longueur déroulée, soit entre 38% et 50 % de celle-ci (les valeurs les plus habituelles étant comprises entre 41% et 48 %); dans trois spécimens seulement sur les 92 mesurés, la hauteur se mesure à 53%, 57% et 58% de la longueur déroulée. La longueur du bord cardinal correspond à 71%-96% de la largeur de la coquille, mais les valeurs les plus communes s'étalent de 79% à 87%. L'angle apical et l'angle d'épaule sont compris respectivement entre 111°-128° et 134°-160°.

##### Valve pédonculaire

En vue arrière, la courbure transversale de la valve est accusée (Pl. 1, fig. 1d) à très accusée (Pl. 1, fig. 7d), régulière et en forme de dôme (Pl. 1, fig. 7d) ou légèrement carénée (Pl. 1, fig. 6d). Le rapport entre la hauteur de la valve et sa largeur est compris entre 0.24 et 0.46, mais ces valeurs limites sont très rarement atteintes et, dans environ 70% des spécimens, le rapport varie entre 0.30 et 0.37. Les parties postéro-latérales de la valve, près des extrémités cardinales, ont une surface supérieure plane ou, le plus souvent, concave. L'inversion de courbure par rapport à la partie médiane postérieure de la valve s'effectue de façon très progressive; on peut dire néanmoins que l'inversion de courbure correspond au prolongement, sur la surface supérieure de la valve, des tangentes à l'umbo, ces dernières atteignant les bords latéraux entre le tiers postérieur et la moitié de la longueur de ceux-ci.

Il n'y a aucune interarea visible. Si celle-ci est présente, elle est alors extrêmement réduite et masquée par le crochet fortement recourbé et en contact avec l'umbo dorsal. Le crochet est percé d'un foramen. Aucune plaque deltidiale n'a été observée.

Dans la plupart des spécimens, aucun sinus n'est



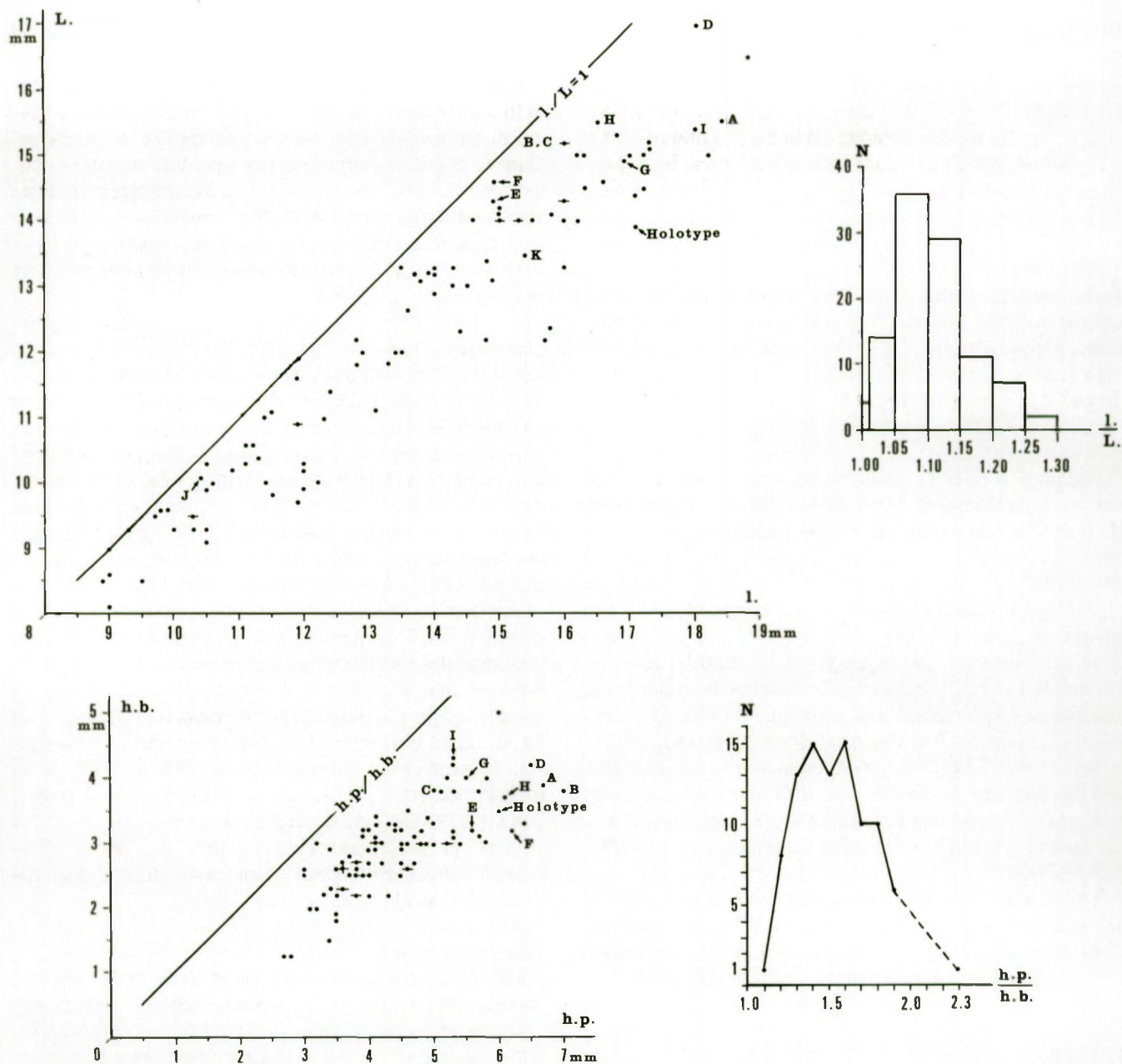


Fig. 2 — *Iowatrypa rotundicollis* n. sp.

Partie supérieure: diagramme largeur/longueur et diagramme de fréquence.

Partie inférieure: diagramme hauteur de la valve pédonculaire/hauteur de la valve brachiale et courbe de fréquence.

Les lettres désignent des paratypes.

Un point traversé d'un trait horizontal représente deux spécimens; un point traversé d'une croix, trois spécimens.

Upper part: scatter diagram plotting width/length and frequency diagram.

Lower part: scatter diagram plotting thickness of the pedicle valve/thickness of the brachial valve and frequency curve.

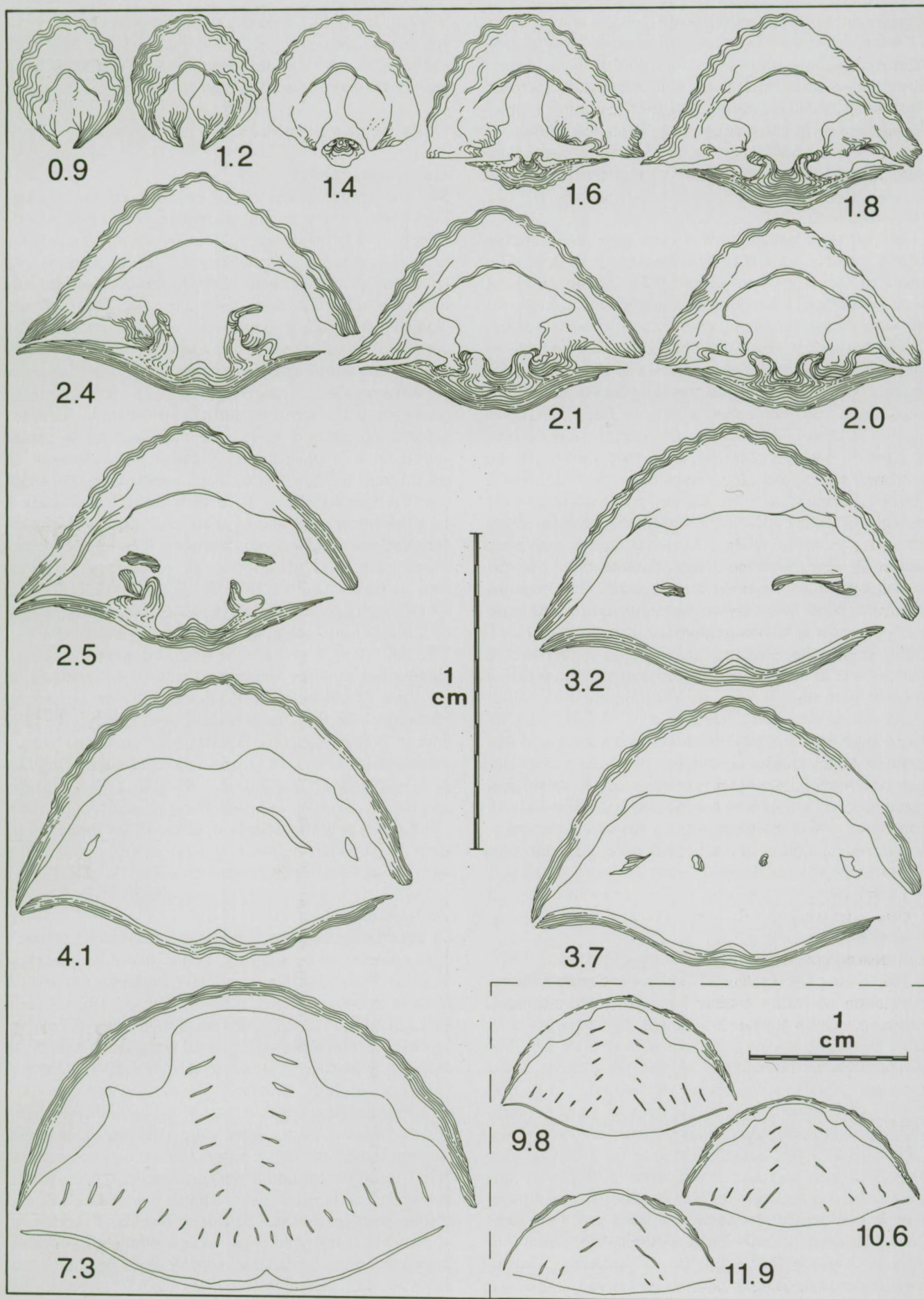
Letters designate paratypes.

Dot with dash represents two specimens; dot with cross, three specimens.

Fig. 3 — *Iowatrypa rotundicollis* n. sp. Paratype L. Spécimen IRScNB a9363.

Sections sériées transverses. Les distances en mm sont mesurées à partir du sommet de l'umbo ventral.

Transverse serial sections. Distance are in mm from the top of the ventral umbo.





présent. Sur certaines coquilles, on constate une tendance à l'aplatissement de la surface supérieure de la valve dans sa partie médiane toute proche du bord frontal. De très rares valves présentent une faible dépression creusant leur partie médiane près du bord frontal. La partie antéro-médiane de la valve se prolonge dans bon nombre de spécimens par une languette très basse et largement arrondie, non nettement délimitée latéralement.

#### *Valve brachiale*

Le rapport entre la hauteur de la valve et sa largeur oscille le plus souvent entre 0.19 et 0.24, mais peut descendre jusque 0.16 ou grimper jusque 0.24. Aucun bourrelet n'est développé. L'umbo dorsal, modérément enflé, est en partie masqué par le crochet ventral recourbé sur lui. La courbure transversale de la partie médiane de la valve est large et régulière tandis que la surface supérieure des régions postéro-latérales, de contour plus ou moins subtriangulaire, est faiblement concave. La limite entre régions postéro-latérales et partie centrale, c'est à dire la ligne le long de laquelle s'effectue l'inversion de courbure, correspond au prolongement des tangentes à l'umbo. L'importance des régions postéro-latérales est variable et leur concavité diversement accusée. Dans certains spécimens, elles sont restreintes à une zone proche du bord postérieur, dans d'autres, elles peuvent se marquer sur une longueur correspondant plus ou moins à celle des bords latéraux (il n'y a pas de limite nette entre bords antérieur et latéraux et le point de passage de l'un à l'autre ne peut être situé précisément!). La concavité et la hauteur très réduite, voire nulle, des régions postéro-latérales fait que le plan de commissure des valves s'infléchit en direction dorsale (Fig. 3 - 3.2, 3.7, 4.1; 4 - 2.4, 3.0) au voisinage des commissures latérales ou d'une partie de celles-ci. Dans quelques spécimens à languette bien développée, la surface supérieure de la valve peut également être faiblement concave au voisinage du bord frontal; le plan de commissure des valves de ces spécimens s'infléchit alors en direction dorsale non seulement au voisinage des commissures latérales mais également de l'antérieure.

#### *Ornementation*

L'ornementation est de type imbriqué (COPPER, 1967, p. 124) (Pl. 1, fig. 1g, 5f, 10). A la valve pédonculaire, le plis augmentent en nombre essentiellement par bifurcation, beaucoup plus rarement par intercalation; à la valve brachiale, les intercalations sont de loin plus fréquentes que les bifurcations. A une distance de 1 cm (longueur déroulée) du crochet pédonculaire, il y a de 16 à 17 plis sur un arc de cercle de 1 cm dans la partie médiane de la valve pédonculaire; à une distance de 1.4 à 1.5 cm, 16 à 18 plis; à une distance de 1.5 à 2.0 cm, 17 à 20 plis. A une longueur déroulée de 2.35 cm, ce qui constitue une des valeurs les plus élevées de cette dimension, le nombre de plis atteint 22 sur 1 cm. Les nombreuses lamelles de croissances adhèrent étroitement à la coquille et ne se prolongent pas en collerette. Sur la majeure partie de la zone médiane des valves, la distance

séparant le bord libre de deux lamelles successives varie communément entre 1 et 2 mm. Au voisinage des bords antérieur et latéraux, les lamelles sont nettement plus serrées, distantes l'une de l'autre de 0.5 mm ou de moins.

### Caractères internes

#### *Valve pédonculaire*

Sur une grande partie de la longueur de la coquille, l'épaisseur du test est plus importante à la valve pédonculaire qu'à la valve brachiale. A la valve pédonculaire, le test se compose essentiellement d'une couche externe lamellaire et d'une couche interne, plus épaisse, prismatique. La zone d'attache des muscles se situe sur une plate-forme concave (concavité orientée en direction dorsale), surélevée, soulignée, dans les sections sériees transverses, par un mince liseré de calcite lamellaire. La plate-forme s'élève progressivement en direction antérieure jusqu'aux environs du tiers arrière de la coquille; à partir de cet endroit la partie du fond de la valve, antérieure à la plate-forme, s'abaisse régulièrement et petit à petit en direction du bord frontal (Fig. 5). Alors que le test de la partie médiane de la coquille antérieure à la plate-forme s'amincit, celui des parties latérales conserve une épaisseur plus marquée. Il en résulte qu'antérieurement à la plate-forme, la valve paraît excavée dans sa partie médiane (Fig. 3 - 7.3, 9.8, 10.6; 4 - 6.4, 8.6). Ces parties latérales plus épaisses, sont creusées de 1 ou 2 sillons longitudinaux de profondeur variable (Fig. 3 - 7.3, 9.8, 10.6; 4 - 6.4, 8.6) que l'on peut considérer comme des rainures abritant les canaux du manteau. Il n'y a pas de plaques dentales individualisées. Les dents, bilobées en section transversales, sont fixées à la face dorsale d'épais supports orientés plus ou moins dorso-médianement et soudés à la partie postéro-latérale interne de la valve (Figs. 3 - 2.0, 2.1; 4 - 1.8, 2.1). La partie apicale de la valve est partiellement occupée par une couche pédonculaire dont la structure et les limites, à la suite de recristallisations, n'apparaissent pas clairement dans les sections sériees transverses (Fig. 3 - 0.9, 1.2).

#### *Valve brachiale*

La structure du test est lamellaire, sans couche prismatique épaisse comme à la valve pédonculaire. Le plancher de la cavité notothyriale est surélevé au-dessus du fond de la valve et fait corps avec celui-ci (Figs. 3 - 1.6, 1.8, 2.0; 4 - 1.1, 1.4, 1.6, 1.8, 2.1). Aucune section sériee n'a révélé la présence d'un processus cardinal occupant le fond de la cavité notothyriale. On ne peut toutefois en déduire l'absence de cette structure: les cavités des coquilles sont remplies de cristaux de calcite qui en se développant ont pu détruire ou masquer cette structure. Une crête (septum?) médiane basse, large et de section subtriangulaire s'étend sur environ le tiers postérieur ou la moitié de la longueur de la valve; dans sa partie postérieure, elle est enfouie dans les couches de calcite lamellaire surélevant le plancher notothyrial. Les cavités glénoïdes, peu profondes et étirées en largeur, sont divisées par une crête médiane. Les crêtes internes des cavités glénoïdes se



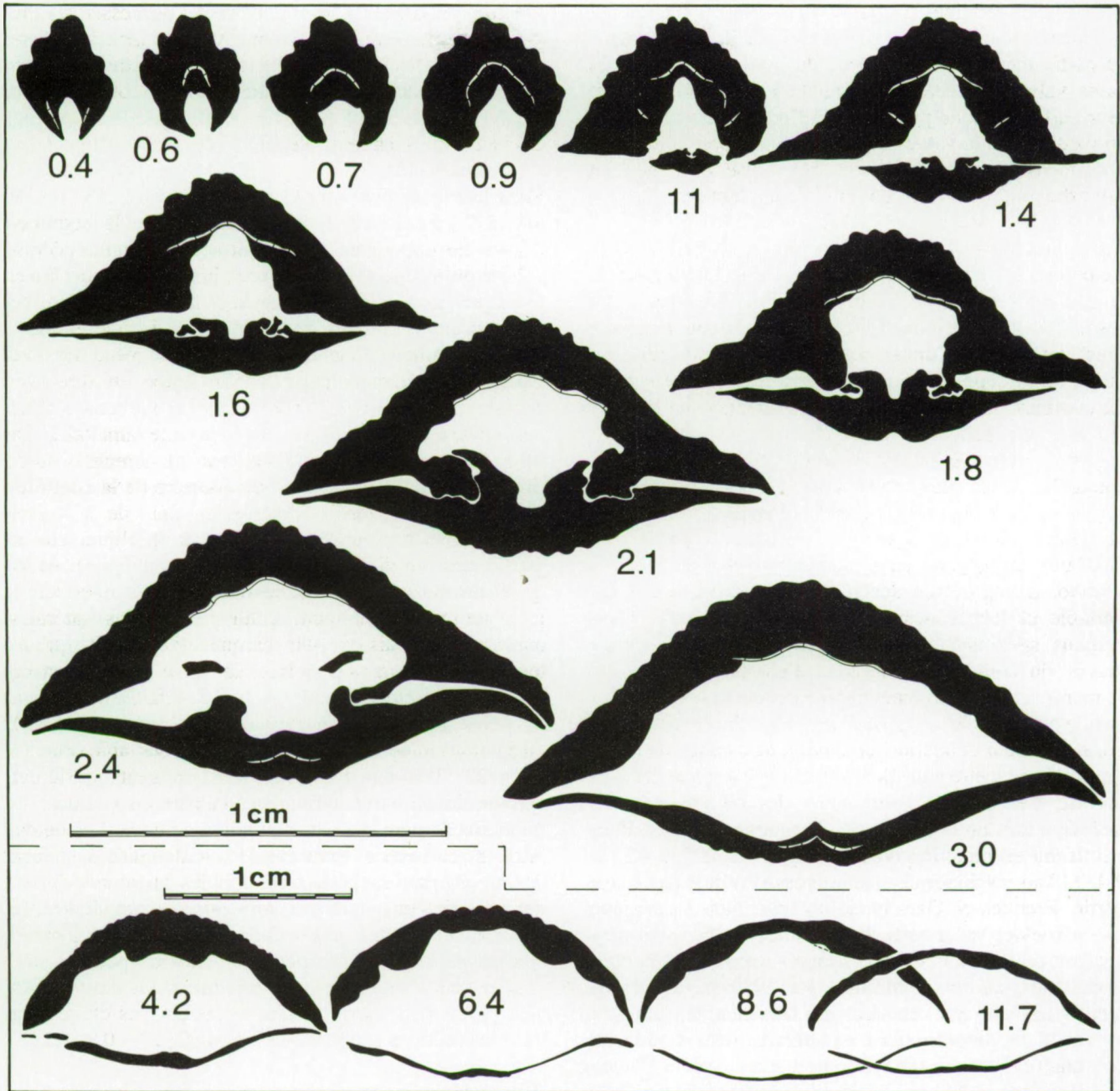


Fig. 4 — *Iowatrypa rotundicollis* n. sp.

Paratype M. Spécimen IRScNB a9364.

Sections sériées transverses. Les distance en mm sont mesurées à partir du sommet de l'umbo ventral.

Transverse serial sections. Distance are in mm from the top of the ventral umbo.

prolongent en direction antérieure par les bases crurales qui se continuent par des crura de structure fibreuse et orientés plus ou moins parallèlement au plan de commissure des valves. Les processus jugaux sont disjoints. Aucune section sériée n'a permis d'observer les plaques jugales. Les cônes spiraux orientés dorso-médianement, comportent 8 à 9 tours de spires .

#### COMPARAISONS

*Iowatrypa rotundicollis* se distingue des espèces suivantes présentement incluses dans le genre *Iowatrypa*.

— *Atrypa owenensis* WEBSTER, 1921 (pp. 14-15), espèce très brièvement décrite par son auteur, mieux caractérisée par FENTON et FENTON (1924, p. 141, pl. XXVI, fig. 9-11; 1935, pp. 383-384, pl. 42, fig. 3-



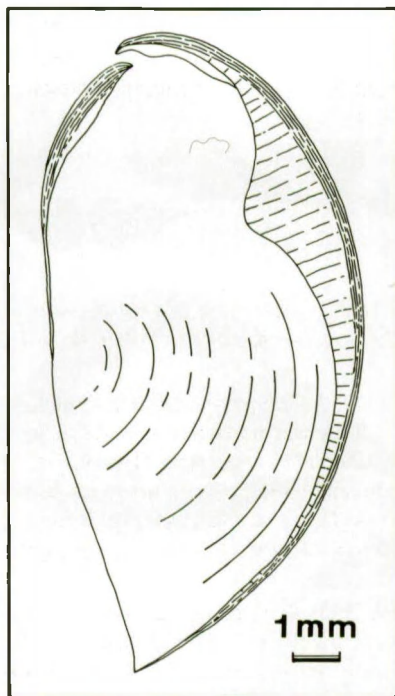


Fig. 5 — *Iowatrypa rotundicollis* n. sp.  
Paratype N. Spécimen IRSNB a 9365.

Section longitudinale dans le plan de symétrie.  
Longitudinal section in the plane of symmetry.

6), réunit des coquilles plus longues que larges (Form A in FENTON & FENTON, 1935, pp. 383-384, pl. 42, fig. 1, 2) ou aussi larges que longues (Form B in FENTON & FENTON, *id.*, p. 384, pl. 42, fig. 3-6). La majeure partie des spécimens appartenant à l'espèce *Iowatrypa rotundicollis* sont plus larges que longs.

- *Anatrypa timanica* MARKOVSKY, 1939 (p. 171, pl. XII, fig. 5, *non vidi*) et *Anatrypa timanica* MARKOVSKY, 1939 var. *markovskii* LYASHENKO, 1959 (p. 141, pl. 26, fig. 5, 6) (au sujet de cette variété, voir également BALIŃSKI, 1979, pp. 57-58, pl. 14, fig. 1-5; fig. 20 *in textu*) possèdent un sinus faiblement marqué à la valve pédonculaire et, à la valve dorsale, un sillon médian peu profond et variablement développé. Ce dernier caractère ne se rencontre pas chez *Iowatrypa rotundicollis*. La variété *markovskii* se présente de plus avec un contour subquadrangulaire qui ne se retrouve pas chez l'espèce *rotundicollis*.
- *Grünewaldtia americana* STAINBROOK, 1945 [p. 52, pl. 5, fig. 18-23, 27, 28; fig 1 (6)] possède, dans la partie antérieure de la valve pédonculaire un sinus large et peu profond et, à la valve brachiale, un bourrelet distinct des flancs près du bord frontal. Chez *Iowatrypa rotundicollis*, la valve pédonculaire n'est qu'exceptionnellement creusée dans sa partie antéro-médiane par un très faible sinus et la valve brachiale ne montre pas de bourrelet individualisé au voisinage du bord antérieur.

COPPER (1973, p. 495) considère l'espèce *americana* et *Atrypa owenensis* comme "nearly identical if not conspecific".

- *Atrypa deflecta* WARREN, 1956 (in WARREN & STELCK, 1956, pl. XVI, fig. 7-10) possède un contour étiré en longueur, différent de celui d'*Iowatrypa rotundicollis*.
- Chez *Iowatrypa rara* COOPER & DUTRO, 1982 (p. 89, pl. 24, fig. 15-29), la longueur équivaut à la largeur ou lui est supérieure. Chez *Iowatrypa rotundicollis*, la majorité des spécimens sont plus larges que longs. L'espèce américaine possède de plus un sinus étroit et peu profond dans le quart antérieur de la valve pédonculaire. La présence d'un sinus très faible n'est qu'exceptionnelle chez l'espèce belge.

#### REPARTITION GEOGRAPHIQUE ET STRATIGRAPHIQUE

Bord sud du Synclinorium de Dinant et "massif" de Roly.

Jusqu'à présent, l'espèce n'a été récoltée que dans la partie supérieure de lentilles calcaires incluses dans les Formations de Neuville et des Valisettes.

D'après BOULVAIN *et al.* (1993), *Ancyrognathus triangularis* YOUNGQUIST, 1945 est présent dans la majeure partie de la Formation de Neuville (p. 23) et *Ancyrognathus asymmetricus* (ULRICH & BASSLER, 1926), marquant le début de la Zone à *Palmatolepis gigas* supérieure, apparaît vers la base de la Formation des Valisettes (p. 28, p. 29). Toujours d'après ces auteurs (*op. cit.*, p. 23), *A. asymmetricus* est présent dans la partie supérieure de biohermes inclus dans les Formations de Neuville et des Valisettes. Bien qu'aucun conodonte n'ait jusqu'à présent été récolté dans les biohermes dont les calcaires gris bleu du sommet ont livré les *Iowatrypa rotundicollis*, ils semblent donc que ceux-ci appartiennent à la Zone à *Palmatolepis gigas* supérieure.

#### Conclusions

COPPER (1973), après avoir décrit le genre *Iowatrypa* (p. 495) et avant d'en préciser la distribution (*op. cit.*, pp. 495-496, fig. 3), écrivait: "*Iowatrypa* is promising as an index genus of the late Frasnian". Depuis cela s'est trouvé confirmé et précisé par la présence d'*Iowatrypa markovskii* (LYASHENKO, 1959) dans des roches frasniennes de la région de Dębniak (Pologne) appartenant à la Zone à *Palmatolepis gigas* [et probablement à celle à *Ancyrognathus triangularis* (BALIŃSKI, 1979, p. 58)] ainsi que par celle d'*Iowatrypa rara* dans la "Sly Gap Formation", appartenant à la Zone à *Palmatolepis gigas* inférieure et supérieure, aux Etats-Unis (New Mexico) (COOPER & DUTRO 1982, p. 89). Une confirmation supplémentaire est apportée par *Iowatrypa rotundicollis*, espèce présente au sommet de lentilles calcaires incluses dans les Formations de Neuville et des Valisettes.



## Remerciements

Cette note a bénéficié des commentaires de Denise BRICE du Laboratoire de Paléontologie stratigraphique, Faculté

libre des Sciences à Lille et de Wolfgang STRUVE du Forschungs-Institut Senckenberg à Frankfurt am Main. Je les remercie tous deux bien chaleureusement.

## Index bibliographique

- BALIŃSKI, A., 1979. Brachiopods and conodonts from the Frasnian of the Dębnik Anticline, southern Poland. *Palaeontologia Polonica*, **39**, 95 pp.
- BOULVAIN, F., 1993. Sédimentologie et diagenèse des monticules micritiques "F2j" du Frasnien de l'Ardenne. *Professional Paper* 1993/2 - **260**, fascicule 1: 1-210, fascicule 2: 211-427. + I-IX, Ministère des Affaires économiques. Service géologique de Belgique.
- BOULVAIN, F., COEN, M., COEN-AUBERT, M., BULTYNCK, P., CASIER, J.-G., DEJONGHE, L. & TOURNEUR, F. (= BOULVAIN *et al.*), 1993. Les Formations frasnienues du Massif de Philippeville. *Professional Paper* 1993/1 - N° **259**, 37 pp. Ministère des Affaires économiques. Service géologique de Belgique.
- COEN-AUBERT, M., 1992. La carrière du cimetière à Boussu-en-Fagne. *Annales de la Société géologique de Belgique*, **115** (1): 23-24.
- COOPER, G. A. & DUTRO, J. T., Jr., 1982. Devonian brachiopods of New Mexico. *Bulletins of American Paleontology*, **82 & 83** (315), 215 pp.
- COPPER, P., 1967. The shell of Devonian Atrypida (Brachiopoda). *Geological Magazine*, **104** (2): 123-131.
- COPPER, P., 1973. New Siluro-Devonian atrypoids brachiopods. *Journal of Paleontology*, **47** (3): 484-500.
- COPPER, P., 1986. Evolution of the earliest smooth spire-bearing atrypoids (Brachiopoda: Lissatrypidae, Ordovician). *Palaeontology*, **29** (4): 827-866.
- DUPONT, E., 1881. Sur l'origine des calcaires dévoniens de la Belgique. *Bulletins de l'Académie royale des Sciences, des Lettres et des Beaux-Arts de Belgique*, 3me série, **2**: 264-280.
- DUPONT, E., 1882. Terrain Dévonien de l'Entre-Sambre et Meuse. Les îles coralliennes de Roly et de Philippeville. *Bulletin du Musée royal d'Histoire naturelle de Belgique*, **I**: 89-160.
- DUPONT, E., 1885a. Sur les calcaires frasnienus d'origine corallienne et sur leur distribution dans le massif paléozoïque de la Belgique. *Bulletins de l'Académie royale des Sciences, des Lettres et des Beaux-Arts de Belgique*, 3me série, **10**: 21-38.
- DUPONT, E., 1885b. Carte géologique de la Belgique à l'échelle du 1/20.000, Sautour
- DUPONT, E., 1892. Les calcaires et schistes frasnienus dans la région de Frasnien. *Bulletin de la Société belge de Géologie, de Paléontologie et d'Hydrologie*, **VI**, Mémoires: 171-218.
- FENTON, C. L. & FENTON, M. A., 1924. The stratigraphy and fauna of the Hackberry Stage of the Upper Devonian. *Contributions from the Museum of Geology, University of Michigan*, **1**, 260 pp.
- FENTON, C. L. & FENTON, M. A., 1935. Atrypidae described by Clement L. WEBSTER and related forms (Devonian, Iowa). *Journal of Paleontology*, **9** (5): 369-384.
- GILL, T., 1871. Arrangement of the families of molluscs prepared for the Smithsonian Institution. *Smithsonian Miscellaneous Collections*, **227**, 49 pp.
- GOSSELET, J. 1888. L'Ardenne. *Mémoires pour servir à l'explication de la carte géologique détaillée de la France*, Paris, 889 pp.
- LECOMPTE, M., 1960. Compte rendu de la session extraordinaire de la Société géologique de Belgique et de la Société belge de Géologie, de Paléontologie et d'Hydrologie, consacrée à l'étude du phénomène récifal dévonien dans la partie occidentale du bassin de Dinant et du bassin de Namur, du 25 au 28 septembre 1959. *Annales de la Société géologique de Belgique*, **83**: 1-134.
- LYASHENKO, A.I., 1959. Atlas brachiopod i stratografiya devonskikh otlozheniy tsentral'nykh oblastey russkoy platformy. *Vsesoyuznyy nauchno-issledovatel'skiy geologorazvedchiyy nefryanoy Institut (VNIGNI)*, 267 pp.
- MAILLIEUX, E., 1913. Quelques mots sur les récifs frasnienus de la plaine des Fagnes, entre Nismes et Chimay. *Bulletin de la Société belge de Géologie, de Paléontologie et d'Hydrologie*, **XXVII**, Procès-verbaux: 114-125.
- MAILLIEUX, E., 1914a. Nouvelles observations sur le Frasnien et en particulier sur les paléorécifs de la plaine des Fagnes. *Bulletin de la Société belge de Géologie, de Paléontologie et d'Hydrologie*, **XXVII**, Mémoires: 67-104.
- MAILLIEUX, E., 1914b. Nouvelle contribution à l'étude des récifs coralligènes du Frasnien. *Bulletin de la Société belge de Géologie, de Paléontologie et d'Hydrologie*, **XXVIII**, Procès-verbaux, 82-93.
- MAILLIEUX, E., 1926. Contribution à l'étude du "Massif" de Philippeville. *Bulletin de la Société belge de Géologie, de Paléontologie et d'Hydrologie*, **XXXVI**: 86-112.
- RZHONSNITSKAYA, M. A., 1960. Otryad Atrypida. In: ORLOV, Yu. A. (Redaktor), *Osnovy Paleontologii*, 7, Msanki, Brachiopody, pp. 257-264. Izdatel'stvo Akademii Nauk SSSR, Moskva.
- STAINBROOK, M. A., 1945. Brachiopoda of the Independence Shale of Iowa. *Geological Society of America, Memoir*, **14**, 74 pp.
- TOURNEUR, F., 1981. L'étude des "récifs rouges F2j" en Belgique (jusqu'en 1970). *Bulletin de la Société belge de Géologie*, **90** (3): 157-173.
- TSIEN, H. H., 1974a. Excursion J. In: BOUCKAERT, J. & STREEL, M. (Editors), Guidebook. International Symposium on belgian micropaleontological limits from Emsian to Viséan - September 1st to 10th, Namur, 34pp.
- TSIEN, H. H., 1974b. Paleontology of Middle Devonian and Frasnian in Belgium. In: BOUCKAERT, J. & STREEL, M. (Editors), International Symposium on belgian micropaleontological limits from Emsian to Viséan - September 1st to 10th, Namur, Publication n° 12, 53 pp.
- WARREN, P. S. & STELCK, C. R., 1956. Reference fossils of Canada. Part 1. Devonian faunas from western Canada. *Geological Association of Canada, Special paper*, **1**, 15 pp, 29 pls.



WEBSTER, C. L., 1921. Notes on the genus *Atrypa*, with description of new species. *The American Midland Naturalist*, 7 (1): 13-20.

GODEFROID, J.  
Département de Paléontologie  
Section des Invertébrés fossiles  
Institut royal des Sciences  
naturelles de Belgique  
rue Vautier, 29  
B - 1040 Bruxelles  
Belgique

Manuscrit reçu le 25.6.93

Manuscrit corrigé reçu le 24.9.93

### Explication de la Planche

#### PLANCHE 1

Sauf indication contraire, toutes les illustrations sont grandeur nature et a = vue ventrale; b = vue dorsale; c = vue latérale; d = vue arrière; e = vue antérieure.

Except when otherwise indicated, all illustrations are natural size and a = ventral view; b = dorsal view; c = lateral view; d = posterior view; e = anterior view.

#### *Iowatrypa rotundicollis* n. sp.

Fig. 1a-g — Holotype. IRScNB a9351. f = valve brachiale, X 2; g = détail de la valve brachiale, X 5. f = brachial valve, X 2; g = detail of the brachial valve, X 5.

Fig. 2a-e — Paratype I. IRScNB a9360.

Fig. 3a-e — Paratype G. IRScNB a9358.

Fig. 4a-e — Paratype F. IRScNB a9357.

Fig. 5a-f — Paratype A. IRScNB a9352. f = détail de la valve pédonculaire, X 5. f = detail of the pedicle valve, X 5.

Fig. 6a-e — Paratype H. IRScNB a9359.

Fig. 7a-e — Paratype B. IRScNB a9353.

Fig. 8a-e — Paratype E. IRScNB a9356.

Fig. 9a-d — Paratype H. IRScNB a9361. a = vue ventrale; b = vue dorsale; c = vue arrière; d = vue antérieure.  
a = ventral view; b = dorsal view; c = posterior view; d = anterior view.

Fig. 10 — Paratype D. IRScNB a9355. Détail de la valve pédonculaire, X 5. Detail of the pedicle valve.

Fig. 11 — Paratype K. IRScNB a9362. Valve brachiale, moule interne montrant le septum médian bas, X 2. Brachial valve, internal cast showing the low median septum, X 2.



